

2016年8月25日

報道関係各位

丸の内熱供給株式会社

**<業界初の大型プラント移設>****<防災対応を強化した最新鋭の高効率地域冷暖房プラントへの更新>****大手町センター移設工事(新メインプラント及び(仮称)OH-1計画サブプラント新設工事)着工**

2016年8月31日(水)着工

丸の内熱供給株式会社<sup>※1</sup>は、大手町地区の業務機能を支える当社発祥の地域冷暖房施設<sup>※2</sup>である大手町センターの移設を、本年8月31日に着工しますので、お知らせ致します。

本計画は、三井物産株式会社と三井不動産株式会社とが、大手町一丁目2番地区で推進中の国家戦略特別区域の特定事業である「(仮称)OH-1計画」の中で、現メインプラント(大手町センター)の機能を維持継続しながら、隣接スペースに新メインプラントと(仮称)OH-1計画サブプラントを新設するものです。

同一街区において、これほど大規模な稼働中のプラントを事業継続しながら移設するのは**業界初の取り組み**であり、また、**最新鋭の高効率・省エネ・省CO2性能のプラント**に更新することで、将来に亘り大丸有地区のエネルギーネットワークの中心となるよう計画して参ります。

この大手町センターの移設工事は、両事業者が「**大手町地区の業務継続機能を支えるエネルギー供給施設の更新**」として都市再生への貢献項目の1つに提案され、評価されました。

**【1】業界初／機能を継続しながらの同一街区内における大規模プラントの移設について**

旧三井物産本社ビル前のカルガモ池の地下階に設置した大手町センターは、当社発祥のメインプラントとして稼働し、約40年間途絶えることなく、日本経済の中核である大手町地区に冷暖房用の熱を供給しております。本計画では、エネルギー供給を継続しながら機能更新を行う必要があるため、同一街区内の隣接スペースに新プラントを新設し、竣工後、切替工事を行います。これほど大規模な稼働中のプラントを事業継続しながら移設するのは**業界初の取り組み**です。(計画図は2頁参照)

尚、移設後エリアの地上部は大規模緑地として活用される予定です。

**【2】最新鋭の高効率プラントへの更新について****(1)世界最高効率ボイラーと業界最高効率インバーターターボ冷凍機の導入**

- ①**世界最高効率のボイラー**を導入することで、大手町地区の年間CO2排出量を更新前と比べ、約1,000ton削減することを目指します。【新メインプラント】
- ②本プラントの特性を踏まえて設計された**業界初の部分負荷時最高効率COP25.2となる磁気浮上軸受二重冷凍サイクルインバーターターボ冷凍機**を導入し、大手町地区全体の更なる低炭素化を目指します。

**(2)防災対応の強化**

- ①2つの変電所から電力供給を受け、**供給信頼性の向上**を図ります。【新メインプラント】
- ②万が一、災害時に系統電力が停止した場合でも**72時間の熱の供給**を継続できるように重油燃料(オイルタンク9万リッター)とガス燃料で運転可能なデュアルフューエル型非常用発電機を設置します。【新メインプラント】
- ③**非常時に「(仮称)OH-1計画」建物から電力供給を受けて冷水供給**を行います。【(仮称)OH-1計画サブプラント】
- ④本体建物の浸水対策に加え、当社でも各所に防水扉を備え**プラントへの水の浸入を防ぎます**。

**(3)電力負荷抑制【(仮称)OH-1計画サブプラント】**

街区の備蓄水槽(約4,500m<sup>3</sup>)を蓄熱槽として利用し、電力が逼迫するピーク時間帯の電力負荷を抑制します。

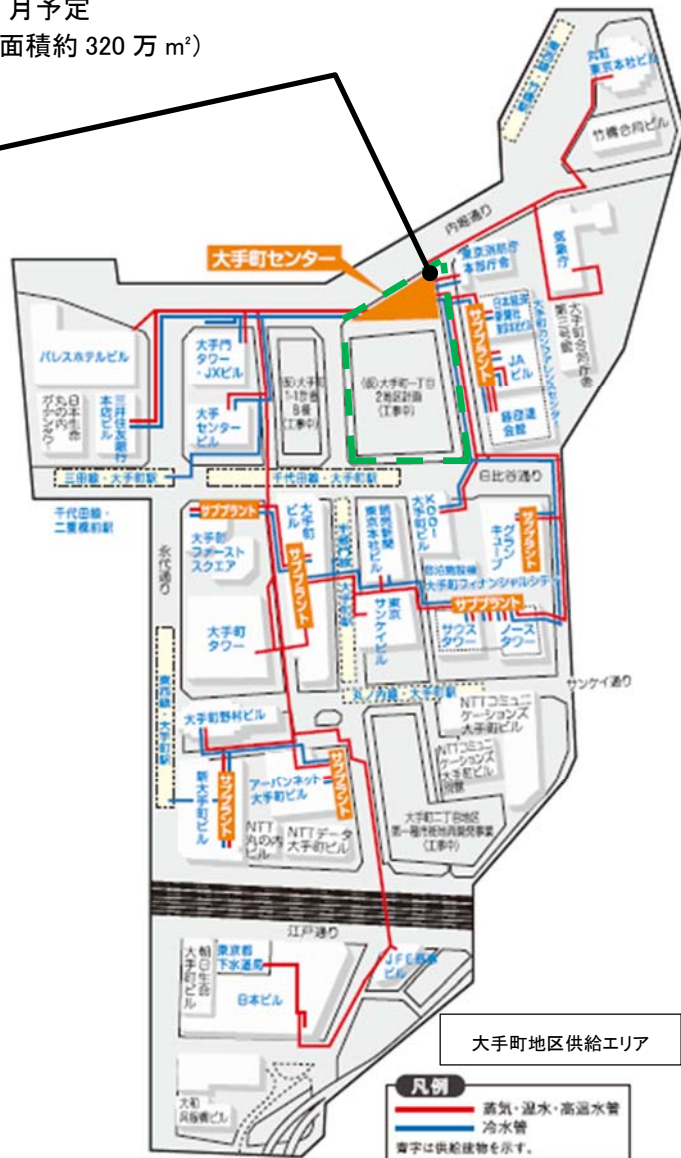
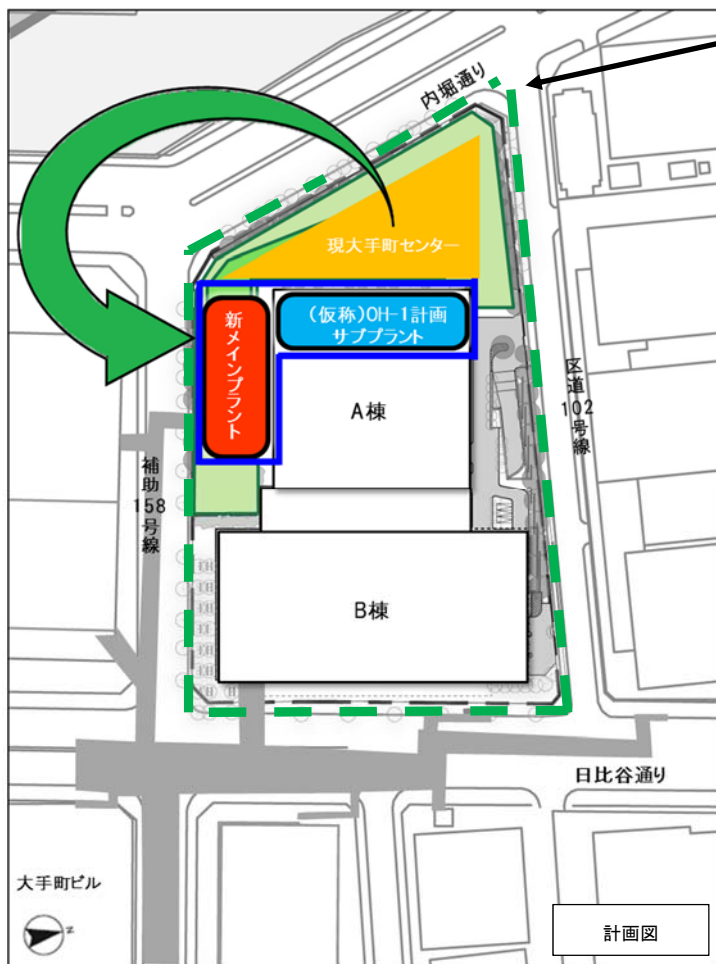
## ● プロジェクトの概要・計画図

○計画地：東京都千代田区大手町一丁目 2 番

- ・大手町センター(既存プラント/1976年竣工)を移設します。(新メインプラント「(仮称)OH-1計画」A棟南側)と(仮称)OH-1計画サブプラント(「(仮称)OH-1計画」内)
- ・プラント熱源容量は、温熱源容量/ボイラー216t/h、ヒートポンプ3,800MJ/h、蒸気+排熱利用54,200MJ/h 冷熱源容量/約13,800RTとなります。

○予定工期：(着工)2016年8月31日(水)～(竣工)2020年5月予定

○竣工後の熱供給地区：大手町全域(総面積約41ha 供給延床面積約320万m<sup>2</sup>)



### ～街と歩む 街を支える～ 大手町・丸の内・有楽町エリアのエネルギー環境を支えて 40 年 世界に誇る進化を続けるエネルギーネットワーク

- ※1. 丸の内熱供給株式会社:昭和48年に三菱地所をはじめとするエリア内の地権者(設立時20社)が中心となって設立され、昭和51年に地域冷暖房の供給をスタートさせて以来、大手町・丸の内・有楽町エリアの進化と共にエネルギーネットワークを整備(拡張・高度化・効率化)し、40年に亘って24時間365日、日本経済の中核のビジネスを支え続けています。現在では111haのエリアでビル81棟・地下鉄17駅舎・地下3通路の約640万m<sup>2</sup>(東京ドーム約136個分)に冷暖房を供給しています。
- ※2. 地域冷暖房:プラントで製造した冷水・蒸気などを地下トンネル(洞道)を通じて複数の建物群に供給して冷暖房を行うシステムです。大手町・丸の内・有楽町の殆どのビルは当社から供給される蒸気・冷水で冷暖房を行っています。

※本リリースは、経済産業記者会・国土交通記者会・国土交通省建設専門紙記者会にも配布しております。

#### ＜本件に関する報道関係の方のお問合せ先＞

丸の内熱供給株式会社 人事総務部 担当:中村・新田  
TEL:03-3287-2288(代表)

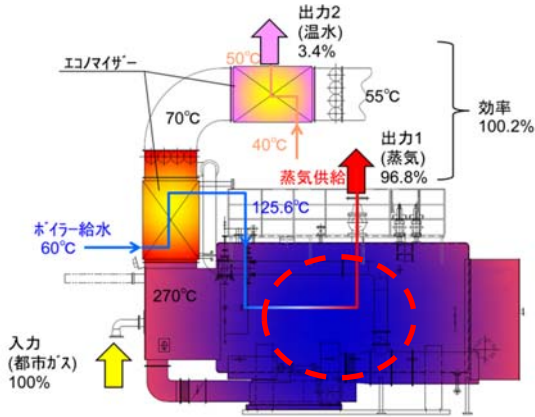
8/31(水)午前10時より現大手町センター地下2階にて安全祈願祭を執り行いますので取材いただくことが可能です

○ 導入プラントの特徴

■ 新メインプラントの特徴

【世界最高効率】ボイラー効率 100.2%の炉筒煙管ボイラーを導入

従来、炉筒煙管蒸気ボイラーの排ガスからの熱回収はボイラーの給水に対して行われていました。当社は蒸気の他に温水供給も行っているため、温水製造にボイラーの排ガスを利用した超高効率ボイラーの開発を(株)ヒラカワと共同で行い、2段目のエコマイザーを搭載したボイラー効率100.2%(※低位発熱量基準)の 高効率ボイラーを導入します。なお、炉筒煙管ボイラーとしては世界最高効率となります。



	超高効率ボイラー	最新高効率ボイラー	従来式ボイラー
エコマイザー (熱回収装置)	2段設置 (排気潜熱まで回収)	1段	1段
温水回収	40~50°C取出	なし	なし
排気温度	55°C	115°C	140°C
ボイラー効率	100.2%	95%	93%

※低位発熱量  
 燃焼ガス中の生成水蒸気が凝縮したときに得られる凝縮潜熱を含めた発熱量を高位発熱量といい、水蒸気のまま凝縮潜熱を含まない発熱量を低位発熱量という。

【業界最高効率】磁気浮上軸受二重冷凍サイクルインバーターターボ冷凍機を導入

地域熱供給の冷熱負荷実態としてピーク負荷発生時間は僅かであり、低負荷の時間が長く発生します。

中間期・冬の冷却水温度が低い時に高効率となる特性をより強く持つ冷凍機を製作することにより、効率は更に向上します。熱供給プラントに最適な冷凍機の設計を三菱重工業(株)に要請し、圧縮機に磁気浮上軸受け技術を採用したインバーターターボ冷凍機に、2つの直列接続された冷凍サイクル(二重冷凍サイクル)を組み合わせた、極めて高い部分負荷時最高効率(COP25.2)を持つインバーターターボ冷凍機を導入します。

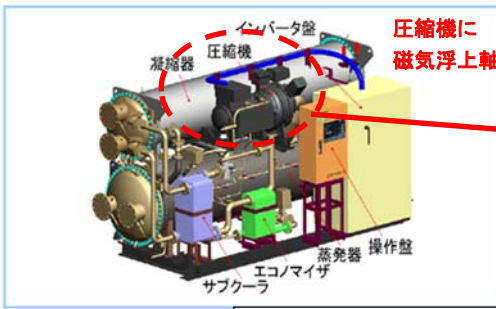


図1/冷凍機外観イメージ

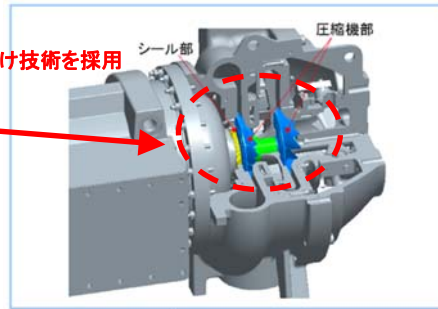


図2/圧縮機構造イメージ

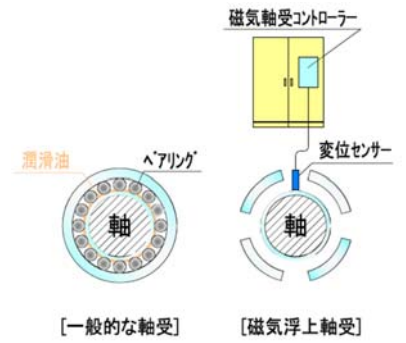
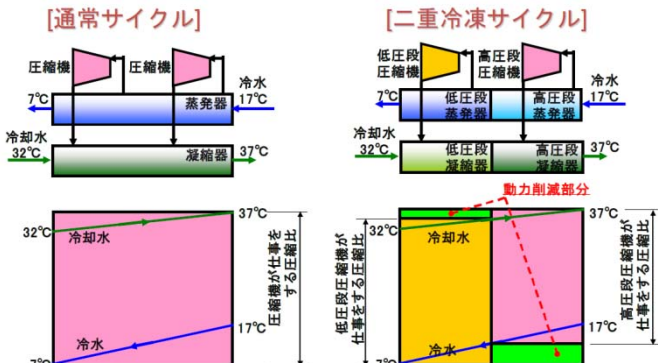


図3/軸受け比較イメージ



ターボ冷凍機の動力は圧縮機が仕事をする圧縮比に比例

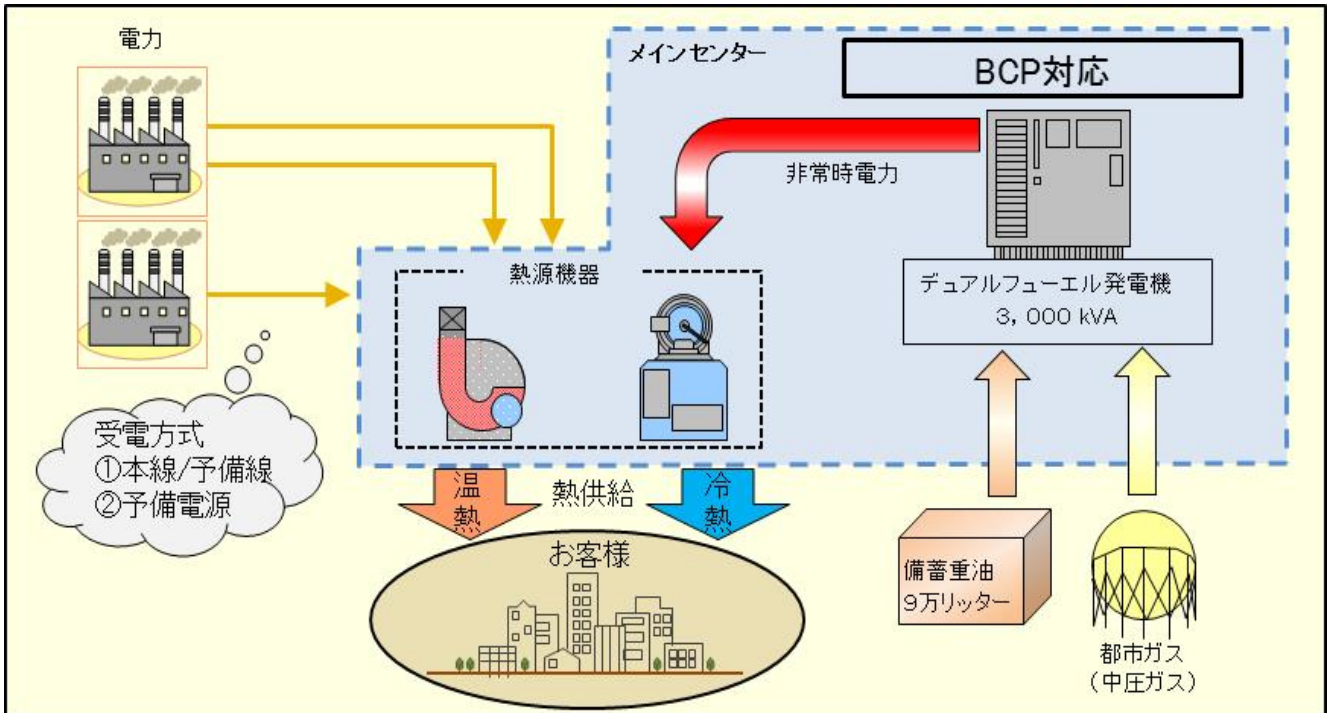
図4/冷凍サイクル比較

	磁気浮上軸受ターボ冷凍機	従来式ターボ冷凍機
回転支持部の構造	磁気を利用した非接触	接触式ベアリング
回転支持部の潤滑	不要	オイル潤滑
回転部の摩擦抵抗	抵抗は非常に小さい	抵抗あり
イニシャルコスト	若干高い	従来
ランニングコスト	保守コスト減	従来

出典/図1、図2、図4  
 三菱重工業(株)技術資料より

## 【デュアルフューエル発電機を導入】

重油燃料を備蓄するオイルタンク9万リッターを整備し、重油燃料とガス燃料で運転可能な3,000kVAのデュアルフューエル型非常用発電機にて、災害時の熱供給の自律性を向上させます。



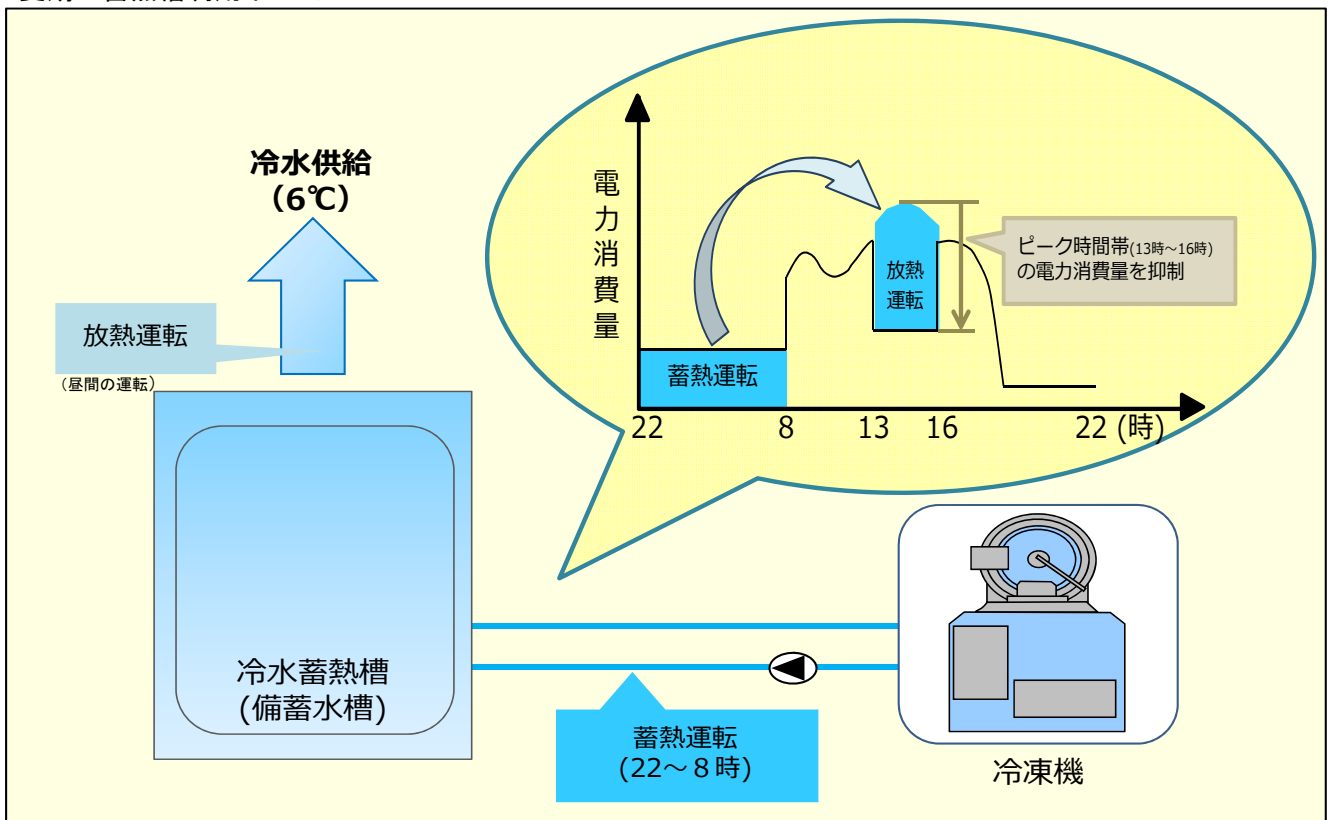
## ■(仮称)OH-1 計画サブプラントの特徴

### ①約4,500m<sup>3</sup>の「(仮称)OH-1 計画」備蓄水槽の蓄熱槽利用

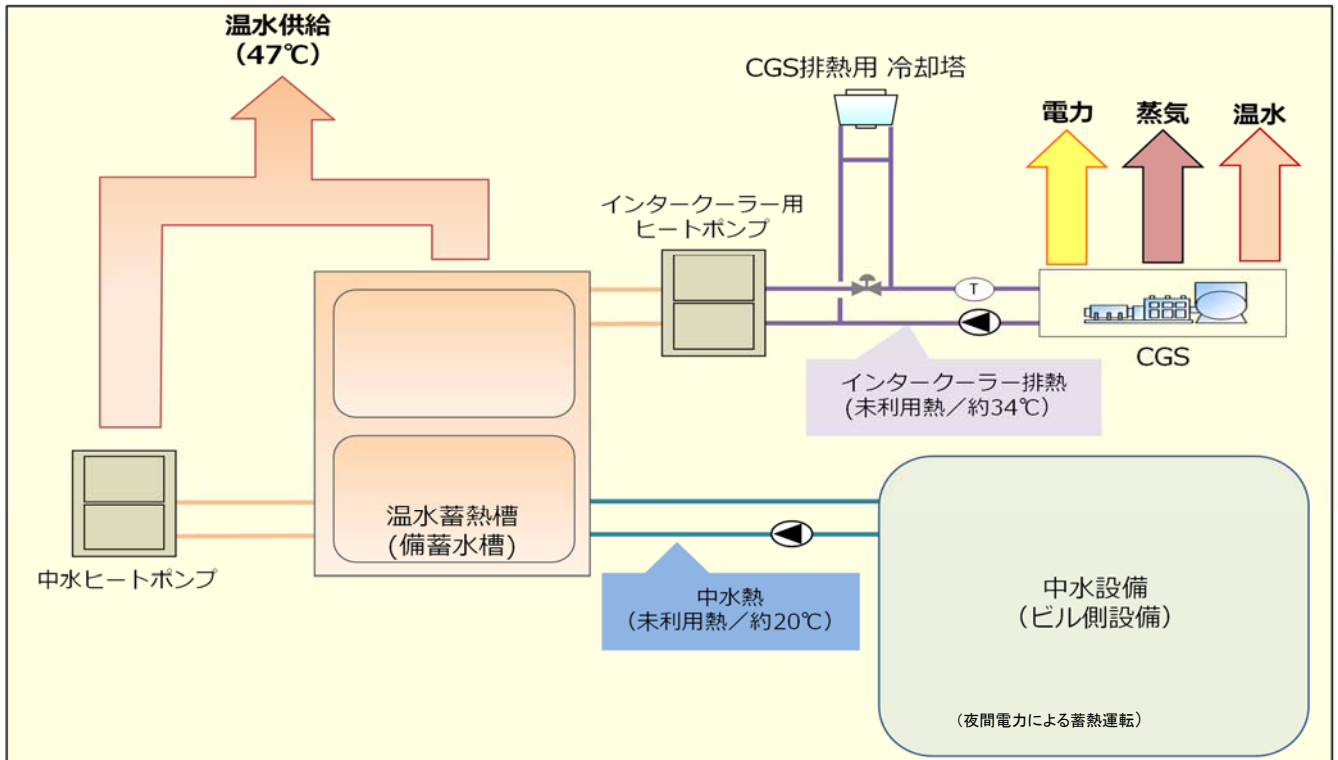
災害用の「(仮称)OH-1 計画」備蓄水槽を蓄熱槽として利用します。夏期においては、電力が逼迫するピーク時間帯の負荷の抑制に貢献します。

冬期においては、ガスコージェネレーションシステム(以下、「CGS」と言う。)のインタークーラー排熱と「(仮称)OH-1 計画」建物の中水排熱をヒートポンプの熱源水として利用することで、温熱の製造効率を高めます。

### ・夏期の蓄熱槽利用イメージ



・冬期の蓄熱槽利用イメージ

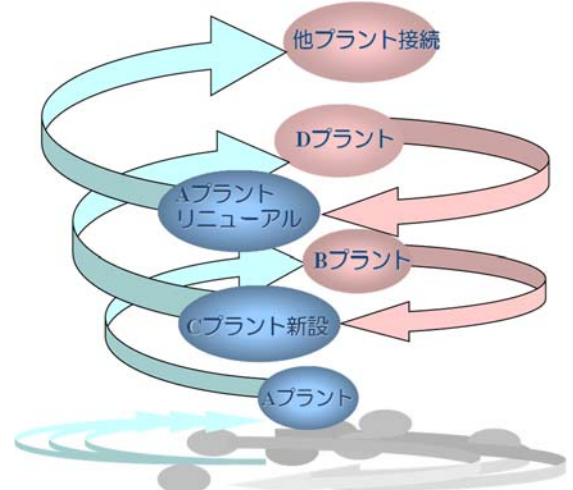


②非常時の冷熱供給

(仮称)OH-1 計画サブプラントは、「(仮称)OH-1 計画」建物災害時に同計画建物側の非常用発電機並びにCGSからの電力の供給を受け、当社熱源機器を稼働させ同計画建物へ冷水供給を行うことで、災害時に自律性の向上に貢献します。

■省エネ項目

- ①高効率機器の導入
- ②ポンプ・ファン等のインバーター化
- ③末端差圧制御による冷水供給ポンプ動力の削減
- ④CGS 排熱の有効利用  
排温水は吸収冷凍機の熱源水や暖房用温水として利用、排蒸気は大手町地区の地域配管に接続し、地区全体で有効活用を行う。CGSからのインタークーラー排熱はヒートポンプの熱源水として利用する。
- ⑤蓄熱槽利用により電力負荷の抑制を図る
- ⑥ターボ冷凍機を高効率運転させるため冷却水温度を下げる制御を導入
- ⑦中水熱利用ヒートポンプを採用することで温水製造率の向上を図る
- ⑧高効率プラントを優先運転することで地区のエネルギー効率の向上を図るエネルギー面的利用による高効率化(スパイラルアップ効果)



## ■プラント熱源容量

### 新メインプラント

温熱源／216t/h	炉筒煙管式蒸気ボイラ	8基
冷熱源／約7,000RT	インバータターボ冷凍機	3基
	吸収式冷凍機	3基

### (仮称)OH-1計画サブプラント

温熱源／58,000MJ/h	蒸気+排熱利用 (54,200MJ/h) 温水ヒートポンプ (3,800MJ/h)	2基
冷熱源／約6,800RT	インバータターボ冷凍機	3基
	ターボ冷凍機	2基
	吸収冷凍機	1基

## ○「(仮称)OH-1 計画」パース

「(仮称)OH-1 計画」鳥瞰パース(内堀通り沿い)



B棟パース(日比谷通り沿い)



出典／三井物産(株)・三井不動産(株)／2016年6月8日  
大手町における大規模複合開発「(仮称)OH-1 計画」着工リリースより

【進行中のプロジェクト並びに今後の開発予定】

- 2017年 (仮称)大手町 1-1 計画 B 棟サブプラント
- 2018年 (仮称)大手町 2-1 計画サブプラント
- 2018年 (仮称)新 有楽町センター
- 2020年 大手町センター移設(新メインプラント及び(仮称)OH-1 計画サブプラント新設)
- 2020年 有楽町仲通り下洞道(冷水・蒸気配管等を洞道内に整備)・蒸気連携(丸の内二丁目地区～有楽町地区)



＜ 会社概要 ＞

- 本社所在地: 〒100-0005 東京都千代田区丸の内二丁目 2 番 1 号(岸本ビル 2F)
- TEL (03)3287-2288(代表) <http://www.marunetu.co.jp/>
- 設立日: 昭和 48 年 7 月 31 日
- 資本金: 2,775,000,000 円
- 従業員数: 129 名(平成 28 年 3 月 31 日現在)
- 代表者: 取締役社長 辻 正太郎
- 事業内容: 熱供給事業、中水道事業、電気供給事業、工事請負、及び関連コンサルティング業務
- 供給エリア: 111 ha ●供給棟数: 81 棟・地下鉄 17 駅・3 地下通路 ●供給延床面積: 約 637 万㎡

以上